AVERTISSEMENTS AGRICOLES
BULLETIN TECHNIQUE DES STATIONS D'AVERTISSEMENTS AGRICOLES ®
GRANDES CULTURES
RÉGION CHAMPAGNE-ARDENNE

Bulletin n° 162 du 09/01/92

BLE **Cicadelles** **Bilan**

***** MEILLEURS VOEUX 1992 *****

CICADELLES

◇ *Quelques rappels*

▹ <u>Printemps 1990</u> : 1 parcelle de blé avec des symptômes de pieds chétifs est signalée à Planty (Aube).

▹ <u>Automne 1990</u> : un essai 'insecticides en végétation' est implanté sur ce site. Cette parcelle entre dans un réseau de piégeage des cicadelles.

Le réseau de pièges installé pour la surveillance des mouches jaunes à Rumilly les Vaudes capture également des cicadelles du genre *Psammotettix*.

▹ <u>Printemps 1991</u> : apparition de symptômes de pieds chétifs dans le secteur de Jully/Sarce. Plusieurs autres parcelles présentent des symptômes similaires dans le Barrois.

Des symptômes peu caractéristiques du virus de la J.N.O. apparaissent sur escourgeon.

▹ <u>Eté 1991</u> : extension du réseau de pièges à quelques parcelles de blé probablement concernées par le virus.

▹ <u>Automne 1991</u> : le réseau de pièges prend une dimension régionale avec le suivi de parcelles sur les 4 départements de la région.

L'étude entreprise depuis un an par notre service sur *Psammotettix alienus* a 3 buts :
* connaître la biologie de l'insecte
* suivre les niveaux de populations en parcelles cultivées.
* apprécier les risques pour les semis d'automne.

Voici la synthèse des résultats obtenus.

◇ *Biologie locale de Psammotettix alienus*

<u>Méthodes utilisées</u>

Les pièges colorés (cuvettes jaunes) sont disposés sur le sol, dans des parcelles de blé choisies sur :
- leur fréquence de pieds chétifs au printemps (Jully/Sarce)
- être un site d'essai de lutte contre le vecteur (Planty)
- la présence déjà observée du vecteur (Rumilly les Vaudes).

A la cadence d'un relevé hebdomadaire durant la période du 7/03 au 01/12/1991, le contenu des cuvettes est filtré, référencé puis conservé dans l'alcool.

Parallèlement, durant la période du 1/04 au 31/07/1991, les insectes capturés à l'aide de fils englués, installés verticalement dans la culture au vent dominant sont immédiatement identifiés au laboratoire.

<u>Les résultats</u>

▹ Au niveau des cuvettes jaunes : celles-ci permettent de capturer indifféremment les larves et les adultes de *Psammotettix* dans les parcelles de blé (48 % de larves et 52 % d'adultes toutes captures totales confondues). Les résultats ci-après ne tiennent pas compte des migrations d'adultes à l'automne.

Imprimerie du S.R.P.V. Champagne-Ardenne - Le Directeur-Gérant : J. BOUCHET - CPPAP n° 529 AD (C SPV 1989)

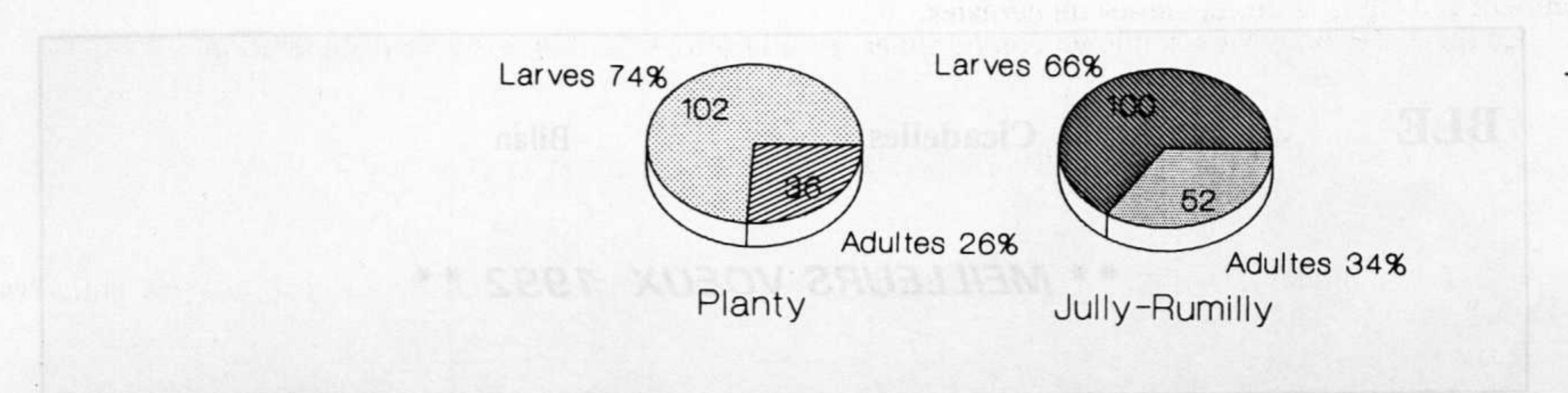
08
REIMS
51
10
52

Publication périodique ABONNEMENT ANNUEL : 240 F

Ministère de l'Agriculture
Service Régional de la Protection des Végétaux
62, avenue Nationale - La Neuvillette
B.P. 1154 - 51056 REIMS CEDEX
Téléphone : 26.09.06.43
Fax : 26.87.39.33

SPV

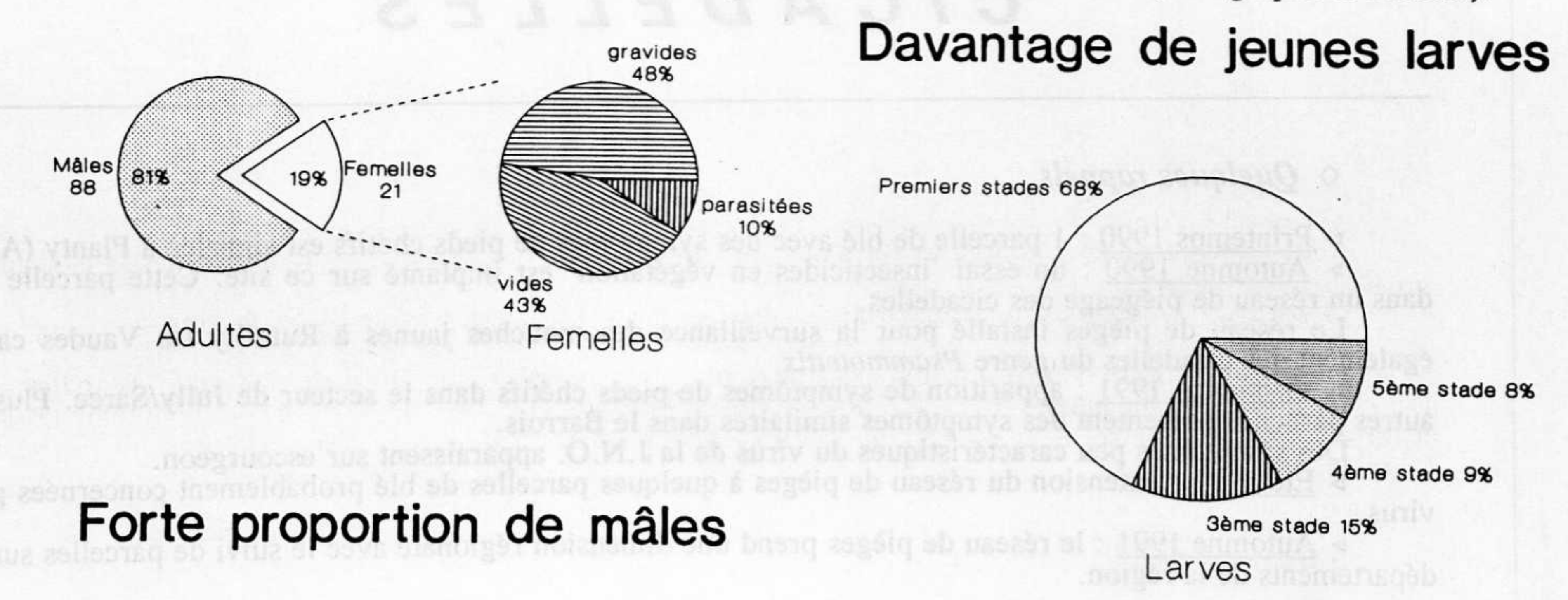
Le piégeage des Psammotettix en cuvettes jaunes durant la période du 7 mars au 2 octobre



Dispositif à 8 Cuvettes par site

Les observations portant sur les échantillons du Barrois de l'Aube montrent par contre, des fréquences de captures plus importantes pour les mâles et les jeunes larves de *Psammotettix* (voir graphe ci-dessous).

Davantage de jeunes larves



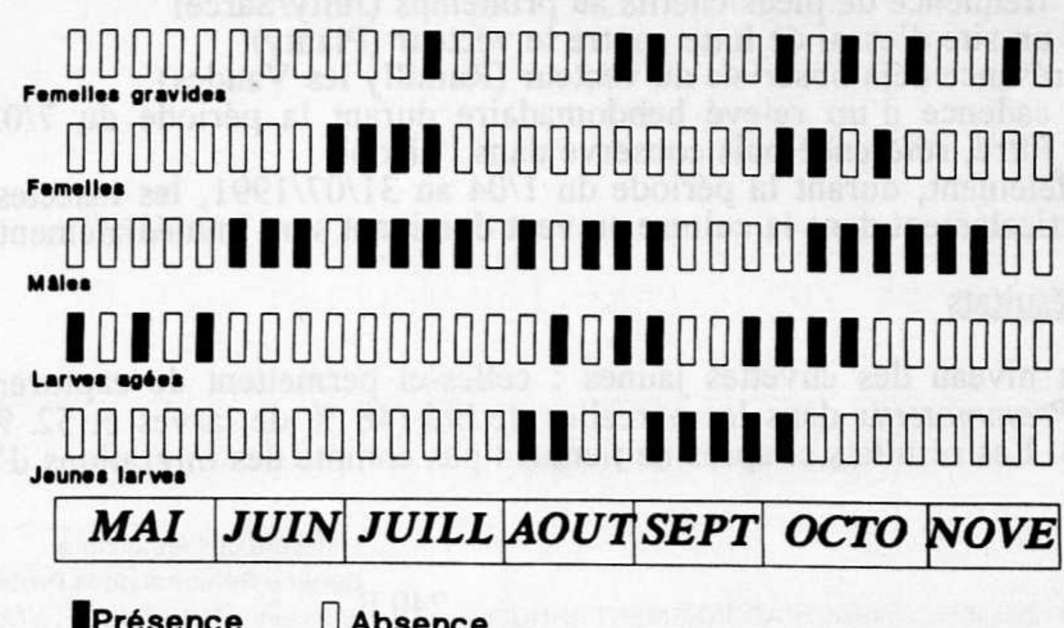
Forte proportion de mâles

▹ Au niveau des fils englués : ils n'ont permis aucune capture de *Psammotettix* bien que d'autres espèces de cicadelles aient été piégées. Cela est dû principalement au dispositif (ne capture que sur une hauteur de 0.25 à 0.50 m) et à la végétation qui fait écran sur ce dispositif.

▹ Au niveau du cycle biologique :

La présence de larves à différentes périodes de l'année permet de connaître la succession des différentes générations (voir schéma ci-dessous).

Calendrier de fréquentation des parcelles par les formes de Psammotettix alienus



° La 1ère génération de larves est délicate à piéger du fait de l'important volume de végétation fourni par la culture. Les adultes apparaissent début juin. Les premières femelles pleines seront observées dans une parcelle de blé au stade 'grain laiteux'.

° La 2ème génération de larves émerge des chaumes de la parcelle récoltée. Les adultes issus de ces larves sont prêts à pondre fin août - début septembre.

° La 3ème génération de larves est imbriquée dans la seconde. Les adultes des deux dernières générations sont très mobiles. Leur déplacement est facilité en parcelles déchaumées. Ils s'alimentent de graminées sauvages et de repousses de céréales.

La levée des nouveaux semis va conditionner les migrations d'adultes de 3ème génération.

◇ *Les fluctuations de populations de cicadelles*

Introduction

--> Les populations fluctuent dans le temps. Voici les niveaux de population en parcelles cultivées (total sur 8 cuvettes jaunes).

Périodes	Adultes	Mâles	Femelles	*Génération*
Juin-Juillet	37	30	7	*1*
Août-Septembre	12	9	3	*2*
Octobre-Novembre	58	49	9	*3*

En effet, l'influence des saisons sur la végétation se traduit par :
- la présence d'un important biovolume du blé limitant les captures de 1ère génération
- l'absence de plantes hôtes lors de la seconde génération, favorisant les migrations vers l'extérieur de la parcelle
- l'attractivité des nouveaux semis ou des repousses sur les adultes de 3ème génération.

--> Le comportement des adultes est variable : les femelles sont plus calmes que les mâles. Elles doivent s'alimenter davantage afin d'assurer le développement de leurs oeufs et de se maintenir en survie jusqu'à la ponte. Ainsi le piège est un outil peu approprié à l'étude des populations de femelles de *Psammotettix*.

Etude des populations dans les zones non cultivées ou zones de bordure

--> *Méthode utilisée*

Lors du relevé hebdomadaire des pièges colorés, 60 coups de filet fauchoir sont donnés sur les graminées sauvages bordant les parcelles afin d'y recueillir les insectes. L'opération est réalisée au ras du sol afin d'échantillonner correctement les populations.

--> *Résultats*

Le cumul des prélèvements effectués au filet sur 2 sites donne pour l'année 1991 les résultats suivants:

Jeunes larves	Larves de stade intermédiaire	Larves de dernier stade	*CUMUL des CAPTURES*
11	230	630	*871*

Les captures en filet fauchoir sur les talus et bordures permettent d'obtenir davantage de larves de dernier stade.

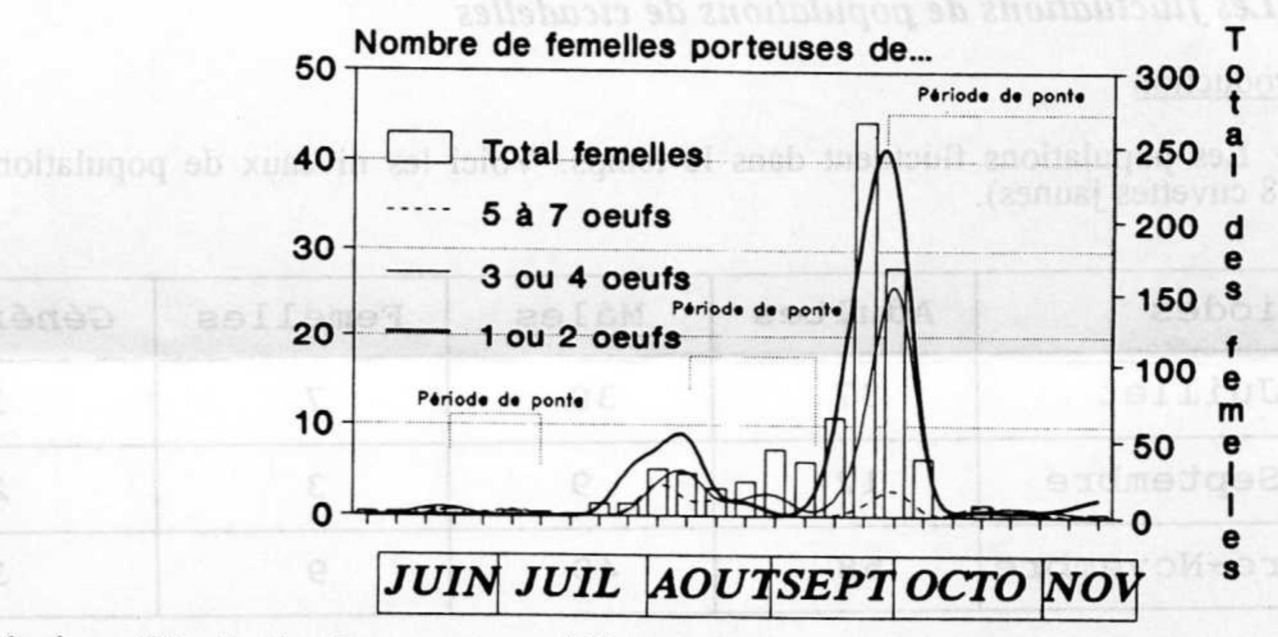
Nombre Mâles	Femelles vides	Femelles gravides	*CUMUL des CAPTURES*
946	505	212	*1663*

De même, le nombre d'oeufs par femelle gravide est un renseignement intéressant sur la fécondité

P 198

1 oeuf	2 oeufs	3 oeufs	4 oeufs	5 oeufs	6 oeufs	7 oeufs
60	59	37	31	12	7	6

Les variations saisonnières du nombre d'oeufs par femelle sont des éléments explicatifs du cycle de *Psammotettix alienus*.



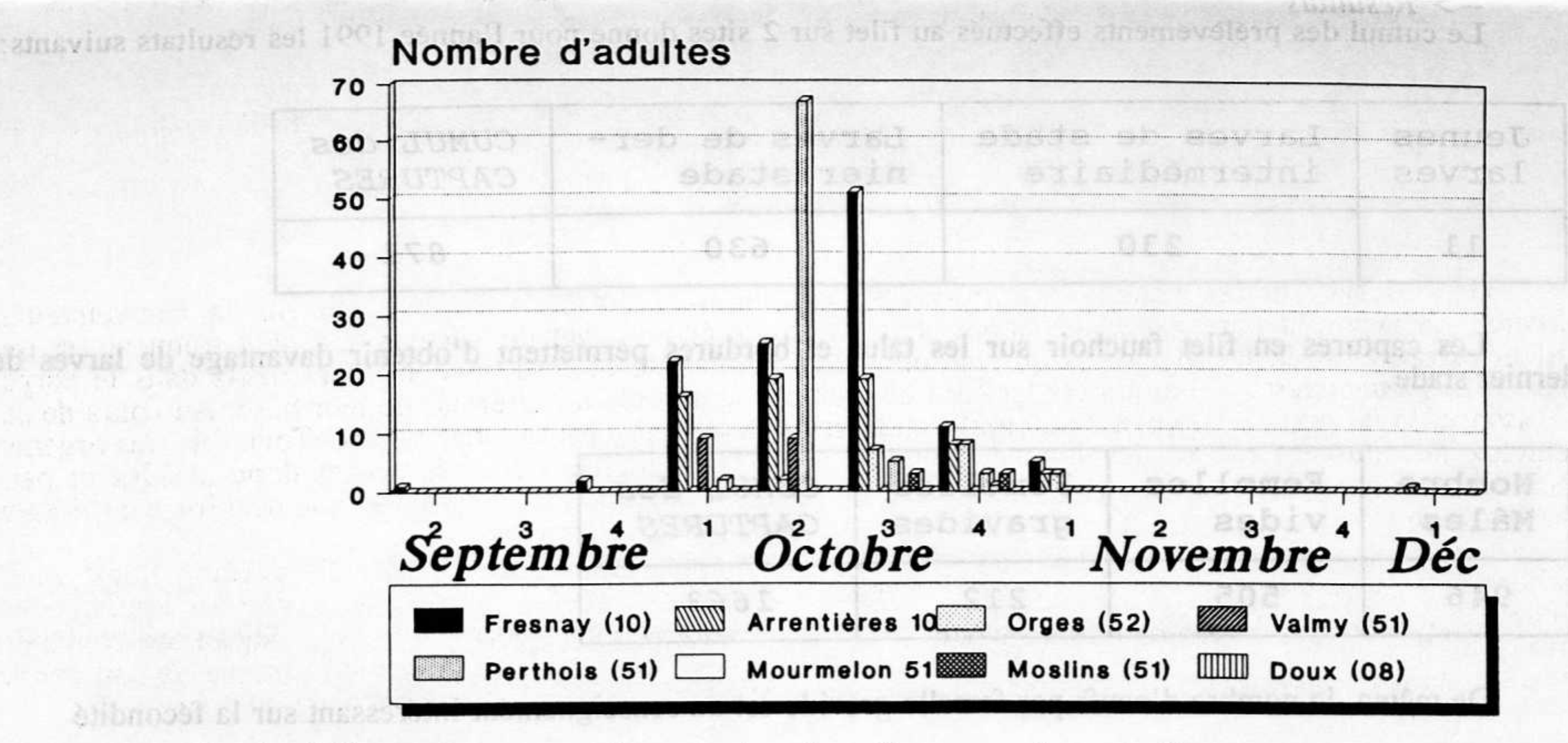
En conclusion, l'étude des insectes recueillis par fauchage des zones de bordure permet de mettre en évidence **3 périodes de ponte**. Des femelles gravides sont observées jusqu'au milieu du mois de novembre.

La diversité des méthodes d'échantillonnage de populations (cuvettes/cultures de blé, filet fauchoir/graminées) rend délicate toute analyse du déplacement des adultes. Cependant, on observe une très nette régression des effectifs de femelles vers la mi-octobre. Il semble probable que ces dernières quittent les graminées sauvages pour se diriger vers les cultures nouvellement levées. Ainsi, l'installation d'un réseau de cuvettes dans les parcelles de céréales permet la surveillance des cultures dès le semis.

◇ ***Eléments d'appréciation des risques à l'automne***

1) Résultats du réseau automne 1991

Sur les 16 parcelles du réseau, seules deux parcelles ne présentent aucune activité de *Psammotettix alienus*.



La cicadelle est davantage observée dans les pièges vers le stade 'levée à 1 feuille' de la céréale. Les maxima de captures sont enregistrés durant la **première quinzaine du mois d'octobre**. Passée cette période,

la mobilité des insectes décroît très rapidement. Quelques captures sont encore observées dans les parcelles du sud de l'Aube et de la Haute-Marne durant la première quinzaine de novembre.

Le choix du site et les soins apportés à l'installation du piège sont déterminants quant à l'efficacité du dispositif.

2) Profil des parcelles à risques

▹ Proximité d'un réservoir de *Psammotettix* et de virus

Les zones d'émergence des adultes d'automne sont fréquemment contigües des parcelles les plus touchées par le virus. Ce sont les clos pâturés, les chemins enherbés en graminées ou les parcelles avec des repousses de céréales.

▹ L'arrivée du vecteur

Les semis les plus précoces sont plus exposés car leur période de levée concorde avec les pics d'activité des adultes de 3ème génération.

L'attractivité du blé est plus forte que celle de l'escourgeon.

Les femelles en quête de nourriture sont plus fréquemment observées que les mâles.

Traditionnellement, les secteurs de semis précoces correspondent géographiquement au Barrois et à une partie de la Haute-Marne.

▹ Le maintien de l'activité du vecteur

Les *Psammotettix* sont des insectes de grand soleil. Aussi, tous les facteurs qui interviennent sur la température ont une influence sur l'activité de *Psammotettix alienus*. L'insecte se maintient préférentiellement dans les situations chaudes et abritées du vent. Le profil de la parcelle à risques est donc :
- champ présentant une pente ascendante du sud-ouest vers le nord-est
- parcelle abritée des vents du nord et d'est par des bois ou des haies
- présence de zone de cailloux en surface favorisant un réchauffement rapide
- situation bénéficiant d'une durée d'insolation maximale jusqu'au coucher du soleil.

▹ La pression des cicadelles

Les observations réalisées à l'aide des pièges sont uniquement des indicateurs d'arrivée en culture et de mobilité du vecteur.

La période de conditions favorables aux déplacements des insectes débute avec la levée de la céréale et se termine au seuil thermique en-dessous duquel aucune activié n'est possible.

La durée des conditions favorables à la vection du virus est encore plus restreinte. Elle débute avec l'arrivée du vecteur et décroît rapidement en dessous du seuil de 15°C.

La proportion de plantes virosées sera donc fonction de :
- pouvoir virulifère des cicadelles
- nombre de Psammotettix
- durée des conditions favorables à la mobilité des insectes
- durée des conditions favorables à la vection.

3) Perspectives de lutte

* Les interventions sur la date de semis consistent à retarder la date de levée des cultures pour éviter la coïncidence entre l'activité des cicadelles et l'attrait nutritif que présentent les cultures en cours de levée, ce qui n'est pas toujours souhaitable au niveau du potentiel de production.

* Les traitements insecticides en végétation visent directement le vecteur. Ils protègent la culture dès sa levée et durant toute la période de recolonisation. Les périodes sensibles sont déterminées par le réseau de piégeage mais le nombre d'interventions n'est pas prédéfini. En effet, l'efficacité de la lutte chimique est d'autant plus discutable que les implantations sont précoces.

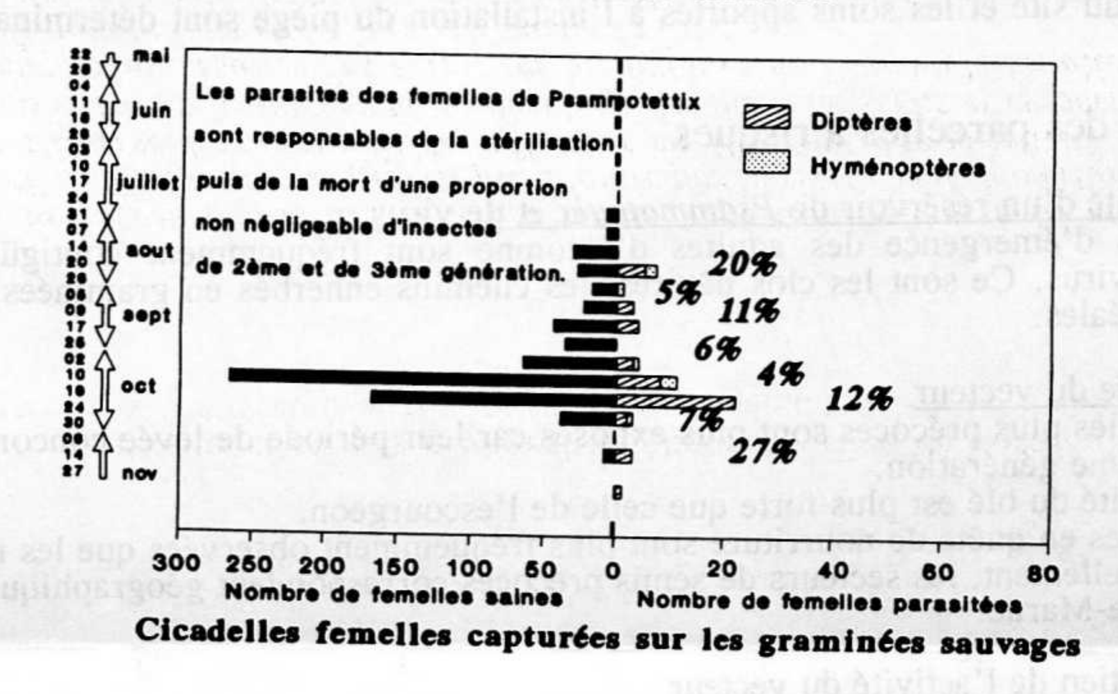
* Incidence de la faune auxiliaire

On observe sur les populations locales de cicadelles la présence de parasites sur le *Psammotettix alienus*. La larve du parasite se développe dans la cavité abdominale du vecteur. Le plus fréquent est un asticot **(diptère de la famille des Pipunculides)**. Les adultes du diptère pondent leurs oeufs dans le corps même des *Psammotettix*. Toute la vie larvaire de l'asticot se déroule à l'intérieur de leur hôte. Au cours de sa croissance, la larve occupera peu à peu tout l'abdomen sans détruire les organes vitaux. Toutefois, les organes génitaux ne pourront pas se développer, faute de place. Les adultes parasités seront donc stériles et peu enclins à s'alimenter. Ce diptère achèvera son développement en quittant son hôte par une déchirure qu'il aura aménagée entre deux segments abdominaux, non sans l'avoir vidé auparavant.

Un autre parasite de *Psammotettix* est un **hyménoptère de la famille des Dryinides**. Il est plus facilement repérable sur le flanc de la cicadelle par l'excroissance que forme le sac herniaire qui contient son corps. Dans un premier temps, la larve n'a pas d'autre gêne que celle d'alourdir son hôte. Subitement la larve devient carnassière et vide rapidement la cicadelle de son contenu. L'accroissement du volume de son corps provoque la rupture du kyste dans lequel elle se trouve. Elle terminera son développement au sol.

P 199

Parasitisme de Psammotettix alienus



Cicadelles femelles capturées sur les graminées sauvages

L'activité des parasites n'est pas négligeable. Une proportion de l'ordre de 10 % d'adultes de 3ème génération est concernée. Cette faune auxiliaire est encore mal connue.

◇ *Conclusions*

Le réseau de pièges donne des renseignements importants quant à la mobilité des Psammotettix. Toutefois, cet outil d'observation ne permet pas d'anticiper le risque réel de vection du virus.
Les essais d'interventions insecticides effectués en 1991 ont une efficacité variant de 30 à 50 %. La lutte chimique doit entrer en complément du décalage des dates de semis et respecter la faune auxiliaire.
Une meilleure connaissance des exigences biologiques de Psammotettix alienus permettra d'anticiper les fluctuations de populations et de gérer au mieux la lutte.
Cette connaissance doit s'articuler avec une étude plus précise des parasites et de la vection.

◇ *Situation actuelle*

Les premiers symptômes de pieds chétifs sont visibles depuis une dizaine de jours dans les parcelles de suivi Aube et Haute-Marne.